

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005年9月9日 (09.09.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/082806 A1

(51) 国際特許分類⁷:

C04B 35/20

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2005/001463

(22) 国際出願日:

2005年2月2日 (02.02.2005)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(30) 優先権データ:

特願2004-055884 2004年3月1日 (01.03.2004) JP
特願2004-137388 2004年5月6日 (06.05.2004) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社村田製作所 (MURATA MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 Kyoto (JP).

(72) 発明者; および

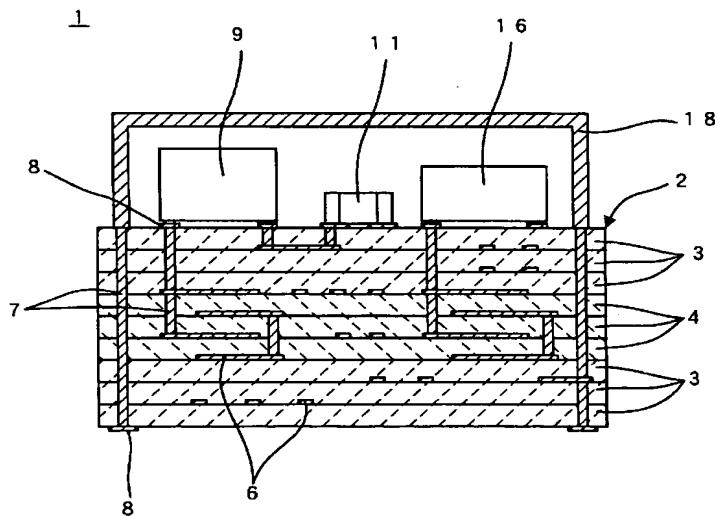
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 森直哉 (MORI, Naoya) [JP/JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP). 守屋要一 (MORIYA, Yoichi) [JP/JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP). 浦川淳 (URAKAWA, Jun) [JP/JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP). 杉本安隆 (SUGIMOTO, Yasutaka) [JP/JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 小柴雅昭 (KOSHIBA, Masaaki); 〒5430051 大阪府大阪市天王寺区四天王寺1丁目14番22号 日進ビル 小柴特許事務所 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: INSULATING CERAMIC COMPOSITION, INSULATING CERAMIC SINTERED BODY, AND MULTILAYER CERAMIC ELECTRONIC COMPONENT

(54) 発明の名称: 絶縁体セラミック組成物、絶縁性セラミック焼結体および積層型セラミック電子部品



(57) Abstract: Disclosed is an insulating ceramic composition for insulating ceramic layers (3) laminated in a multilayer ceramic substrate (2) for multilayer ceramic electronic components such as a ceramic multilayer module (1). The insulating ceramic composition contains a first ceramic powder mainly containing forsterite, a second ceramic powder mainly containing at least one selected from CaTiO_3 , SrTiO_3 and TiO_2 , and a borosilicate glass powder. The borosilicate glass powder contains 3-15 weight% of lithium in terms of Li_2O , 30-50 weight% of magnesium in terms of MgO , 15-30 weight% of boron in terms of B_2O_3 , 10-35 weight% of silicon in terms of SiO_2 , 6-20 weight% of zinc in terms of ZnO , and 0-15 weight% of aluminum in terms of Al_2O_3 . The insulating ceramic composition can be sintered at a temperature not more than 1000°C, and a sintered body thereof has low relative dielectric constant, low temperature coefficient of resonant frequency and high Q value.

(57) 要約: セラミック多層モジュール (1) のような積層型セラミック電子部品に備える多層セラミック基板 (2) において積層される絶縁性セラミック層 (3) のための絶縁体セラミック組成物であって、

[続葉有]

WO 2005/082806 A1



(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ヨーラシア (AM, AZ,

BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

フォルステライトを主成分とする第1のセラミック粉末と、 CaTiO_3 、 SrTiO_3 および TiO_2 より選ばれる少なくとも1種を主成分とする第2のセラミック粉末と、ホウケイ酸ガラス粉末とを含み、ホウケイ酸ガラス粉末は、リチウムを Li_2O 換算で3～15重量%、マグネシウムを MgO 換算で30～50重量%、ホウ素を B_2O_3 換算で15～30重量%、ケイ素を SiO_2 換算で10～35重量%、亜鉛を ZnO 換算で6～20重量%、および、アルミニウムを Al_2O_3 換算で0～15重量%含む。絶縁体セラミック組成物は、1000°C以下の温度で焼成可能であり、その焼結体は、比誘電率が低く、共振周波数の温度係数が小さく、Q値が高い。